

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 540 524

(21) N° d'enregistrement national :

83 02271

(51) Int Cl³ : D 03 C 1/14.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 7 février 1983.

(30) Priorité

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 32 du 10 août 1984.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : Société dite : SA DES ETABLISSE-
MENTS STAUBLI (FRANCE), société anonyme. — FR.

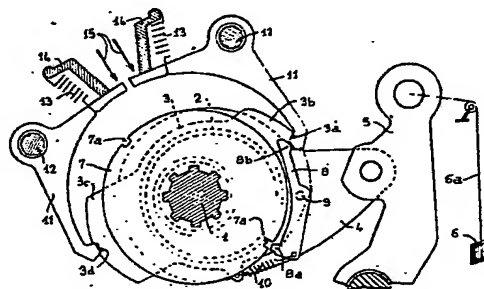
(72) Inventeur(s) : Pierre François Xavier Bourgeaux.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Joseph et Guy Monnier.

(54) Ratière rotative synchronisée pour métiers à tisser.

(57) En vue de permettre la réalisation d'une ratière rotative synchronisée susceptible de fonctionner indifféremment dans les deux sens de rotation, on fait comporter au plateau 3 solidaire de l'excentrique 2, une entaille 3d diamétralement opposée à l'entaille 3a dans laquelle s'engage le bec du levier pivotant 11 actionné par le dispositif de lisage 15. Cette seconde entaille 3d coopère avec le levier 11 opposé pour assurer le maintien du positionnement correct du plateau 3.



FR 2 540 524 - A1

La présente invention a trait aux ratières rotatives pour la commande des cadres de lisses montés sur les métiers à tisser.

On sait que dans les ratières rotatives, le mouvement vertical alternatif des cadres de lisses est assuré par des pièces oscillantes qui peuvent être constituées suivant les cas par des ensembles bielle-levier
5 ou par des levier porte-galets, ces pièces oscillantes étant commandées par des éléments d'actionnement (en forme d'excentriques dans le premier cas, de cames dans le second) montés sur l'arbre principal de la mécanique. Cet arbre est animé d'un mouvement de rotation intermittent et lors de chaque arrêt, c'est-à-dire tous les demi-tours de l'arbre précité, le
10 dispositif de lissage doit, au niveau de chacune des lames de la ratière (c'est-à-dire de l'unité d'actionnement associée à chaque cadre de lisses) et en fonction du dessin ou armure à obtenir sur le tissu en cours de tissage, solidariser l'élément d'actionnement soit avec ledit
15 arbre pour commander la pièce oscillante, soit avec un point fixe afin d'opérer l'immobilisation angulaire de cette dernière.

Cette solidarisation sélective est généralement obtenue à l'aide d'un organe mobile d'accouplement en forme de clavette ou de cliquet, soumis à l'action de deux leviers pivotants disposés de part et d'autre
20 de l'arbre afin d'actionner ledit organe mobile aux deux positions d'arrêt de celui-ci, chaque paire de leviers pivotants étant placée sous la dépendance du dispositif de lissage de la ratière.

Dans la demande de brevet français déposée le 29 Octobre 1981 au nom de la Demanderesse sous le N° 81 20502, on a proposé de monter
25 chacun des organes mobiles d'accouplement, préférablement réalisés sous la forme de cliquets basculants, sur un plateau solidaire latéralement de l'élément d'actionnement correspondant, l'organe mobile ou cliquet considéré coopérant, sous l'effet de moyens élastiques appropriés, avec un disque d'entraînement calé sur l'arbre principal afin de permettre
30 l'accouplement de cet arbre avec l'élément d'actionnement et la commande du cadre de lisses correspondant. Il était par ailleurs prévu d'associer à chacun des leviers pivotants destinés à l'actionnement de chaque organe mobile ou cliquet, des moyens élastiques de rappel tendant à engager l'extrémité de ces leviers dans une entaille ménagée dans le
35 plateau latéral précité, cet engagement assurant l'immobilisation angulaire dudit plateau et de l'élément d'actionnement dont il est solidaire en même temps que la commande de l'organe mobile ou cliquet au désaccouplement.

Les essais ont démontré qu'un tel agencement fonctionnait de

manière entièrement satisfaisante. Toutefois et ainsi qu'on le démontrera plus loin de manière détaillée, il ne permet le fonctionnement correct que dans un seul sens de rotation, alors que pour les opérations de recherche de duites et de détissage, il est nécessaire de pouvoir
5 entraîner la ratière en marche arrière.

C'est à cet inconvénient qu'entend remédier la présente invention, en vue de permettre la réalisation d'une ratière rotative du type "synchronisée", susceptible de fonctionner indifféremment en marche avant et en marche arrière.

10 Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Fig. 1 est une coupe transversale schématique d'une ratière établie suivant l'invention, cette coupe montrant l'agencement de l'une
15 des lames de la ratière considérée.

Fig. 2, 3 et 4 sont des diagrammes illustrant le déplacement des leviers pivotants d'actionnement, respectivement en marche avant, en marche arrière et dans une ratière synchronisée.

Fig. 5 et 6 représentent à plus grande échelle le profil de
20 l'une et l'autre entailles ménagées sur la périphérie de l'un des plateaux latéraux de la ratière suivant fig. 1.

De la même manière qu'à la fig. 1 du dessin de la demande de brevet N° 81 20502 citée au début des présentes, on a indiqué en 1 en fig. 1 l'arbre principal de la ratière, animé d'un mouvement de rotation
25 intermittent avec arrêt tous les 180°. Cet arbre 1 reçoit une série de roulements en nombre égal à celui des cadres de lisses du métier, et sur chaque roulement est monté fou un excentrique 2 solidaire latéralement d'un plateau 3 ; sur chaque excentrique 2 est montée folle l'ouverture d'une bielle 4 dont l'extrémité libre s'attelle à un bras pivotant 5 qui
30 assure, grâce à un câble 6a, le déplacement vertical du cadre de lisses 6 de la lame envisagée. Entre deux excentriques 2 contigus l'arbre 1, prévu crénelé, porte un disque d'entraînement 7 qui lui est solidaire et dont la périphérie est découpée de deux encoches radiales 7a, diamétralement opposées l'une à l'autre. Ces encoches 7a sont destinées à recevoir
35 sélectivement le doigt terminal 8a d'un cliquet 8 articulé sur un axe 9 porté par le plateau latéral 3 de l'excentrique 2 correspondant ; un ressort 10 tend à rappeler en permanence le doigt 8a du cliquet 8 en direction de l'arbre 1.

La commande de chaque cliquet 8 est assurée à l'aide de deux

leviers pivotants 11 portés à articulation par des axes fixes 12 orientés parallèlement à l'arbre 1. Chaque levier 11 présente un profil en équerre et est sollicité par un ressort 13 afin de venir en appui contre une butée fixe correspondante 14. Ces deux butées 14 définissent ainsi
5 sur chaque levier 11 une queue d'actionnement 11a, susceptible d'être commandée par des poussoirs (flèches 15) du dispositif de lissage de la ratière.

A l'opposé de sa queue 11a, chaque levier 11 présente un bec 11b, diamétralement opposé au bec semblable 11b de l'autre levier par rapport
10 à l'arbre 1 ; chaque bec 11b est destiné à s'engager dans une entaille 3a pratiquée radialement dans une rampe saillante ou oreille 3b du plateau 3. En vis-à-vis de cette entaille 3a, le cliquet basculant 8 porté par le plateau envisagé comporte un talon terminal 8b destiné à l'actionnement dudit cliquet par le bec 11b engagé dans ladite entaille
15 3a.

La description qui précède est pratiquement identique à celle donnée dans la demande de brevet N° 81 20502, de telle sorte qu'elle ne nécessite pas d'explication détaillée en ce qui concerne le fonctionnement normal de la ratière. Il suffira de rappeler qu'en l'absence d'actionnement
20 des poussoirs 15 du dispositif de lissage, les ressorts 13 tendent, lors de chaque arrêt du plateau 3 en vis-à-vis du bec 11b de l'un ou de l'autre des deux leviers pivotants 11, à engager ledit bec dans l'entaille 3a, ce qui a pour effets simultanés d'immobiliser angulairement ledit plateau (et avec lui l'excentrique 2 et la bielle 4) et de commander le
25 cliquet 8 au désaccouplement par retrait de son doigt 8a hors de l'encoche 7a dans laquelle il était introduit. En revanche, lorsqu'un levier 11 est commandé par son poussoir 15 à l'encontre du ressort 13 qui lui est associé, le cliquet 8, sous l'action du ressort 10, tend à engager son doigt 8a dans l'une ou l'autre des deux encoches 7a du disque 7 correspon-
30 dant, en assurant ainsi l'accouplement entre ledit disque et l'excentrique 2 et en opérant de la sorte la commande de la bielle 4 et du cadre de lisses 6 lors de chaque rotation de 180° de l'arbre 1.

Il convient ici d'observer que pour l'engagement du doigt 8a dans une encoche 7a, il est évidemment indispensable d'avoir un positionnement
35 parfaitement précis des pièces 7 et 8. On notera par ailleurs qu'une fois cet engagement effectué, il est nécessaire que l'action du poussoir 15 sur le levier 11 soit maintenue un peu après que l'arbre ait repris son mouvement en entraînant avec lui le disque 7 et l'excentrique 2 ; sur le diagramme de fig. 2, on a indiqué en F1 le sens de rotation de

l'arbre 1, en 11 le déplacement du levier 11 considéré et en A le temps d'arrêt de la rotation de l'arbre 1, et l'on peut donc constater que le bec 11b du levier 11 reste dégagé de l'entaille 3a pendant un court laps de temps α après la remise en rotation de l'arbre précité.

Si l'on désire maintenant que l'arbre 1 et l'ensemble de la ratière soit susceptible de tourner dans le sens inverse F2 (fig. 3), le laps de temps α de maintien de la commande du cliquet va se trouver placé à l'opposé de fig. 2, et dans le cas où l'on entend réaliser une mécanique synchronisée apte à fonctionner indifféremment dans les deux sens F1 et F2, l'on doit prévoir deux laps de temps α disposés de part et d'autre du temps d'arrêt A de l'arbre 1, comme illustré en fig. 4.

Or si l'on adoptait cette disposition dans le cas de la ratière rotative suivant la demande N° 81 20502, le retrait du bec 11b hors de l'entaille 3a interviendrait avant que le disque d'entraînement 7 ne soit complètement immobile. Dans ces conditions l'excentrique 2, sous l'effet des vibrations inhérentes à la poursuite de la rotation des pièces 1 et 7, risquerait de se décaler angulairement par rapport auxdites pièces, auquel cas une encoche 7a ne se trouverait plus en coïncidence exacte avec le doigt 8a du cliquet 8. Il y aurait alors un défaut de sélection.

Pour surmonter cet inconvénient et permettre la réalisation pratique d'une ratière rotative synchronisée satisfaisante, la présente invention consiste à faire comporter à chacun des plateaux 3 de la ratière une rampe saillante ou oreille 3c prévue à l'opposé de la rampe ou oreille 3b sus-mentionnée, et à découper dans cette seconde oreille 3c une entaille 3d diamétralement opposée à l'entaille 3a.

Fig. 5 et 6 font bien apparaître le profil des deux entailles 3a et 3d d'un même plateau 3 et l'on observera qu'alors que les parois latérales de l'entaille 3a, relativement profonde, sont orientées parallèlement aux flancs obliques du bec 11b pour conférer une position angulaire parfaitement précise au plateau 3 et assurer ensuite une retenue efficace aussi longtemps que le contact est maintenu, l'entaille 3d est en revanche établie à une profondeur réduite et comporte des parois latérales très évasées, orientées parallèlement aux chanfreins d'extrémité des flancs du bec 11b.

On comprend que dans ces conditions, la coopération d'un bec 11b avec l'entaille 3d opère le maintien de l'immobilisation angulaire du plateau 3 pendant les laps de temps α , aussi bien en marche avant qu'en marche arrière. Par contre l'action de retenue ne peut, par suite

du profil évasé de l'entaille 3c s'opposer à la rotation du plateau, en ce sens que le bec 11b est automatiquement éjecté lorsque ledit plateau amorce un nouveau mouvement de rotation après arrêt.

5 L'engagement du bec 11b de l'un ou de l'autre des deux leviers 11 de chaque lame dans l'entaille 3d correspondante permet de réaliser un second positionnement de l'excentrique 2 par le second levier 11, positionnement qui subsiste pendant le laps de temps α et évite de ce fait tout risque de décalage angulaire intempestif. On notera au surplus que la libération du cliquet 8 intervenant avant l'arrêt A de l'arbre 1, 10 ledit cliquet dispose entièrement de tout le temps de cet arrêt pour la pénétration de son doigt 8a dans l'encoche 7a ; l'on peut ainsi atteindre des vitesses de fonctionnement très élevées sans risque d'erreur.

Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le 15 domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tous autres équivalents. On conçoit en particulier que l'invention est susceptible d'être appliquée aux ratières dans lesquelles les éléments d'actionnement sont constitués, non plus 20 par des excentriques associés à des bielles, mais par des cames profilées pour la commande de leviers porte-galets attelés aux cadres de lisses 6. De la même manière et bien que les cliquets basculants semblent le mode de réalisation le plus avantageux pour les organes mobiles d'accouplement, on peut toutefois avoir recours à des mécanismes de clavette à déplacement radial.

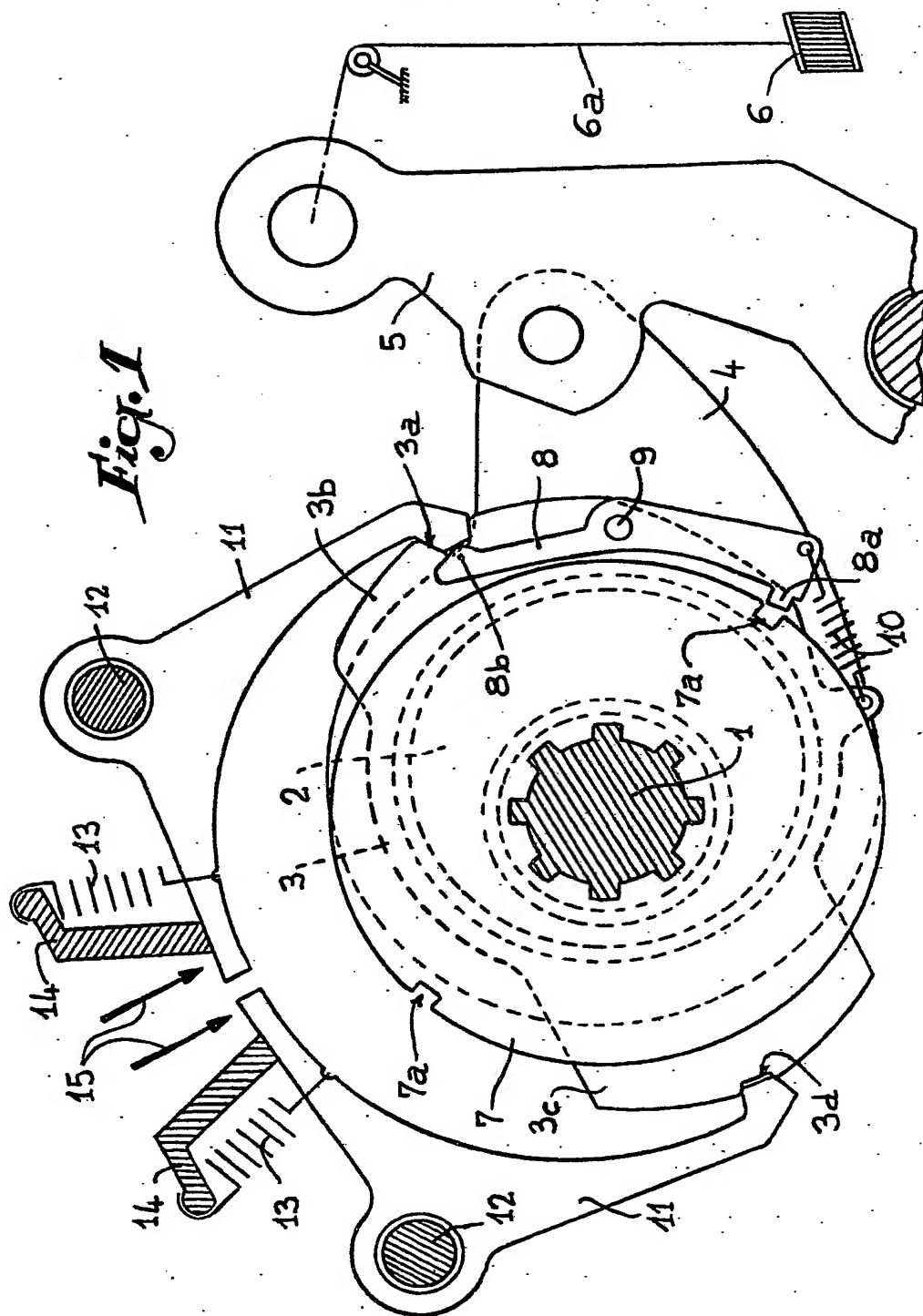
RE V E N D I C A T I O N S

1. Ratière rotative pour métiers à tisser, du genre comprenant, au niveau de chacune de ses lames, une pièce oscillante (4) attelée au cadre de lisses (6) correspondant et associée à un élément d'actionnement (2) monté fou sur l'arbre principal (1) animé d'un mouvement de rotation saccadé, un organe mobile d'accouplement (8) qui est porté par un plateau (3) latéralement solidaire de l'élément d'actionnement (2) et qui est soumis à des moyens élastiques (10) pour opérer la liaison angulaire dudit plateau (3) avec un disque (7) solidaire de l'arbre principal (1), et deux leviers pivotants (11) qui sont soumis à l'action d'une part du dispositif de lissage (15) et d'autre part de moyens élastiques (13) qui tendent à engager leur bec (11b) dans une entaille (3a) du plateau (3) correspondant qui est alors immobilisé angulairement, cet engagement provoquant simultanément l'actionnement au désaccouplement de l'organe mobile (8), caractérisée en ce que le plateau (3) présente une seconde entaille (3d) diamétralement opposée à la première (3a) en vue de coopérer avec le bec (11b) du levier pivotant (11) qui lui fait vis-à-vis et de réaliser ainsi un deuxième contact de positionnement du plateau, permettant le fonctionnement de la ratière dans les deux sens de rotation.

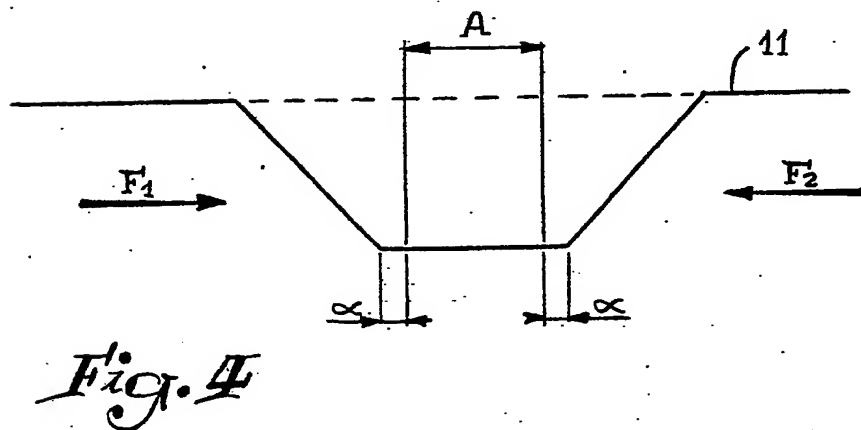
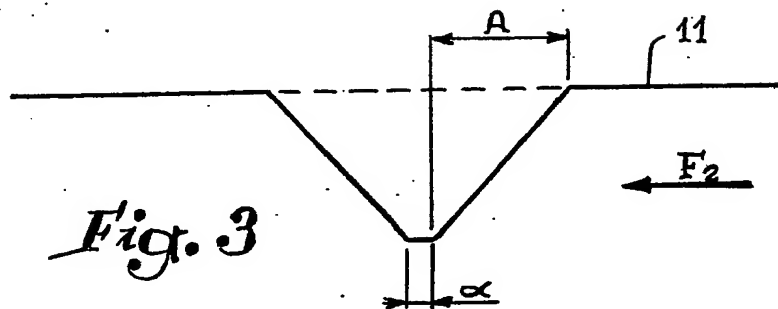
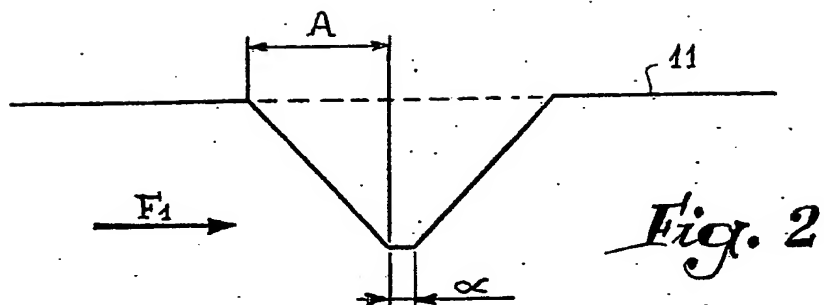
2. Ratière rotative suivant la revendication 1, caractérisée en ce que la seconde entaille (3d) présente un profil très évasé afin de permettre d'opérer aussi bien le positionnement précis du plateau (3) que l'éjection automatique du bec (11b) lorsque ce plateau est positivement entraîné par l'arbre principal (1) à la suite de l'accouplement réalisé par l'organe mobile (8).

1/3

Fig. 1



2/3



3/3

